

11/5/1

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001175088

WPI Acc No: 74-48932V/197427

Fuel cassette storage facility - in square lattice rectangular compartmented configuration with absorber encapsulated partition walls

Patent Assignee: ASEA ATOM AB (ALLM )

Number of Countries: 003 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 2361363	A	19740627				197427 B	
FR 2211720	A	19740823				197442	
US 3859533	A	19750107				197503	
DE 2361363	B	19770414				197716	

Priority Applications (No Type Date): SE 7216779 A 19721221

Abstract (Basic): DE 2361363 A

A profiled intersecting base plate support aligns and constrains the storage compartments and the interposing absorber layer e.g. Hf between adjacent walls of all compartments other than peripheral. The top and bottom edges of the composite walls are seal welded to encapsulate the layer of normal absorber material.

The base support plates are profiled to facilitate compartment alignment and fuel cassette location and storage facility size is limited only by transport and fabrication constraints. Used for nuclear fuels.

Title Terms: FUEL; CASSETTE; STORAGE; FACILITY; SQUARE; LATTICE; RECTANGLE; COMPARTMENT; CONFIGURATION; ABSORB; ENCAPSULATE; PARTITION; WALL

Derwent Class: K05

International Patent Class (Additional): G21C-003/30; G21C-019/40;

G21F-005/00

File Segment: CPI

BEST AVAILABLE COPY

## STORING DEVICE FOR FUEL ASSEMBLIES

Patent Number: ☐ US3859533  
 Publication date: 1975-01-07  
 Inventor(s): SUVANTO ANTTI  
 Applicant(s):: ASEA ATOM AB  
 Requested Patent: ☐ DE2361363  
 Application Number: US19730416182 19731115  
 Priority Number(s): SE19720016779 19721221  
 IPC Classification: G21F5/00  
 EC Classification: G21C19/40  
 Equivalents: ☐ FR2211720, ☐ SE369243

### Abstract

A storing device for fuel assemblies includes a supporting grid with a substantially square lattice and a plurality of tubes of substantially square cross-section each adapted to contain one fuel assembly. There are retaining devices for holding tubes in position with respect to the grid. The walls of the tubes are coated with absorbing material. Each of the retaining devices is arranged to hold a pair of mutually parallel walls of different tubes having a gap between them, with the walls crossing a side of the lattice. The gap contains a layer of absorbing material, and is sealed water-tightly at the top and bottom portions of the gap.

Data supplied from the esp@cenet database - l2

BEST AVAILABLE COPY

⑤1

Int. Cl. 2:

G 21 C 19/40

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



19

DT 23 61 363 B 2

①1

## Auslegeschrift 23 61 363

②1

Aktenzeichen: P 23 61 363.0-33

②2

Anmeldetag: 10. 12. 73

④3

Offenlegungstag: 27. 6. 74

④4

Bekanntmachungstag: 14. 4. 77

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

21. 12. 72 Schweden 16779-72

⑤4

Bezeichnung:

Aufbewahrungsanordnung für Brennstoffkassetten

⑦1

Anmelder:

AB Asea-Atom, Västerås (Schweden)

⑦4

Vertreter:

Boecker, J., Dr.-Ing., Pat.- u. Rechtsanw., 6000 Frankfurt

⑦2

Erfinder:

Suvanto, Antti, Västerås (Schweden)

⑤6

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

US 32 29 096

Kerntechnik, 4. Jg., 1962, S. 402-410

BEST AVAILABLE COPY

DT 23 61 363 B 2

## Patentanspruch:

Aufbewahrungsanordnung für Brennstoffkassetten von quadratischem Querschnitt mit einem aus quadratischen Feldern bestehenden Traggitter und mit an diesem befestigten, den Feldern zugeordneten Rohren von quadratischem Querschnitt, die zur Aufnahme je einer Brennstoffkassette dienen, wobei die Rohrwandungen ein neutronenabsorbierendes Material enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände benachbarter Rohre voneinander beabstandet sind und einen Spalt bilden, in dem das neutronenabsorbierende Material enthalten ist, und daß die Spalte an den Rohrenden wasserdicht verschlossen sind.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufbewahrungsanordnung für Brennstoffkassetten wie sie im Oberbegriff des Anspruches genannt ist.

Bekannte Aufbewahrungsanordnungen für Brennstoffkassetten sind derart aufgebaut, daß sie ein weitmaschiges Kassettengitter bilden, so daß keine Gefahr für das Erreichen kritischer Verhältnisse besteht. Diese Anordnung hat den Nachteil, daß ein großer Kassettenabstand erforderlich ist. Da die Anzahl der erforderlichen Aufbewahrungspositionen für eine Reaktorstation sehr groß ist — etwa 1000 Aufbewahrungspositionen für eine mittelgroße Reaktorstation —, ist die Kassettenaufbewahrungsanordnung sehr platzraubend. Eine Aufbewahrung der Brennstoffkassetten dicht nebeneinander ist möglich, wenn eine ausreichende Menge Absorbermaterial zwischen den Kassetten angebracht wird. Die meisten Absorbermaterialien müssen jedoch eingekapselt werden, um nicht vom Wasser aufgelöst zu werden oder zu korrodieren. Absorbermaterialien, die ungekapselt verwendet werden können, z. B. Hafnium, sind sehr teuer.

Aus der Zeitschrift »Kerntechnik« 1962, Seite 402 bis 410, ist eine Aufbewahrungsanordnung der eingangs genannten Art bekannt, bei der einzelne Teile, wie beispielsweise das Element-Haltegitter, neutronenabsorbierende Eigenschaften haben. Aus der US-PS 32 29 096 ist es bekannt, bei einer Aufbewahrungsanordnung für Brennstoffkassetten neutronenabsorbierende Wände zu verwenden, die aus drei Schichten aufgebaut sind, nämlich Metall, neutronenabsorbierendes Material, Metall.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufbewahrungsanordnung der eingangs

genannten Art zu entwickeln, die ein eng benachbartes Lagern der Brennstoffkassetten ermöglicht und bei der normales einkapselungsbedürftiges Absorbermaterial verwendet wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Aufbewahrungsanordnung für Brennstoffkassetten vorgeschlagen, die die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches genannten Merkmale aufweist.

Anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigt

Fig. 1 eine Aufbewahrungsanordnung im horizontalen Schnitt längs der Linie I-I in Fig. 2, und zwar ohne eingesetzte Brennstoffkassetten,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch die Anordnung nach Fig. 1 längs der Linie II-II in Fig. 1, und zwar mit eingesetzten Brennstoffkassetten.

In den Figuren bezeichnet 1 ein tragendes Stützgitter, das aus mehreren hochkant stehenden und einander kreuzenden Blechelementen 2 zusammengeschweißt ist. Das Stützgitter 1 wird von mehreren Vorsprüngen 3 getragen, die am Boden des Brennstoffbeckens angeordnet sind. Auf dem Stützgitter 1 sind Aufbewahrungsrohre 4 aufgestellt, wobei das Stützgitter 1 mit Befestigungsorganen versehen ist, die die Einhaltung einer genauen Position der Rohre sicherstellen. Diese Befestigungsorgane bestehen aus Einschnitten 5 im Blechelement 2. Die Breite jedes Einschnittes 5 ist so bemessen, daß zwei zu verschiedenen Aufbewahrungsrohren gehörende parallele Rohrwände 6 und 7 mit einem zwischen ihnen liegenden Spalt 8 für Absorbermaterial in den Einschnitt 5 eingesetzt werden können. Die Rohre können auf ihrer Außenfläche — beispielsweise durch Metallspritzen, auf elektrolytischem Wege oder durch Auflegung von dünnem Blech oder Folie — mit Absorbermaterial versehen sein. Die Spalten 8 werden an ihren Ober- und Unterkanten durch Schweißnähte 9 und 10 verschlossen, die zusammen mit einem die ganze Aufbewahrungsanordnung umgebenden Abdeckblech 13 einen wasserdichten Abschluß des zwischen den Aufbewahrungsrohren angebrachten Absorbermaterials sicherstellen.

Die Blechelemente 2 sind mit schrägen Führungskanten 11 versehen, durch welche jede Brennstoffkassette 12 im Verhältnis zu seinem Aufbewahrungsrohr zentriert wird.

Die Einheiten können sehr klein sein, z. B. nur 4 bis 8 Positionen umfassen, sie können jedoch auch alle für die Reaktorstation erforderlichen Positionen umfassen, also z. B. 1000. Sehr große Einheiten sind jedoch mit Rücksicht auf ihre Transportierbarkeit und ihre Vorfertigungsmöglichkeit unzweckmäßig.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 1

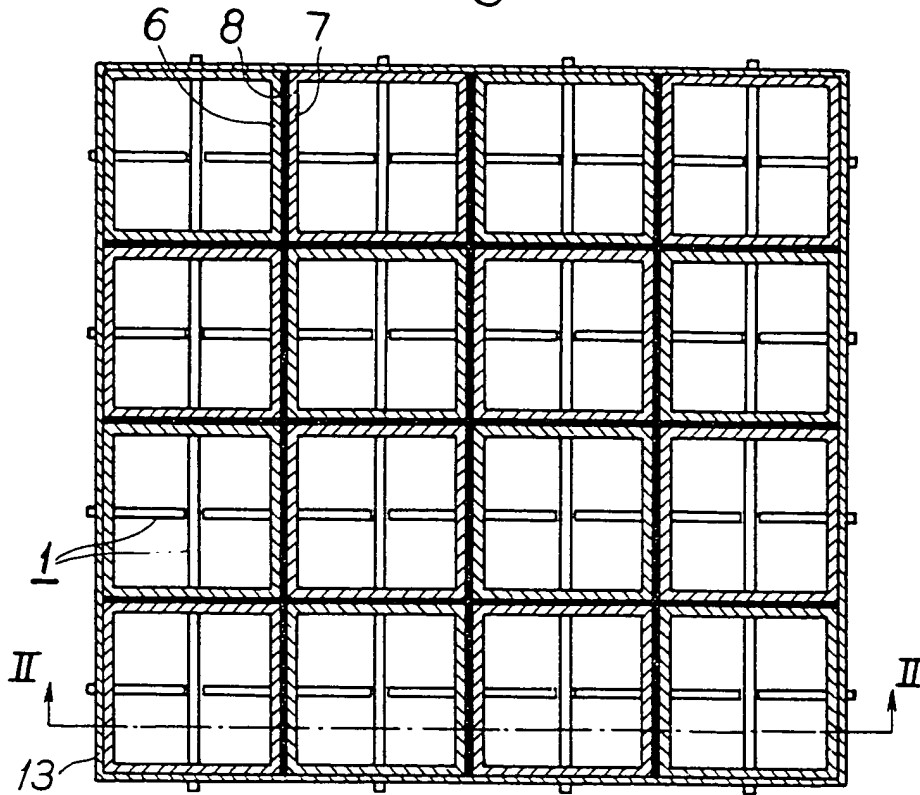
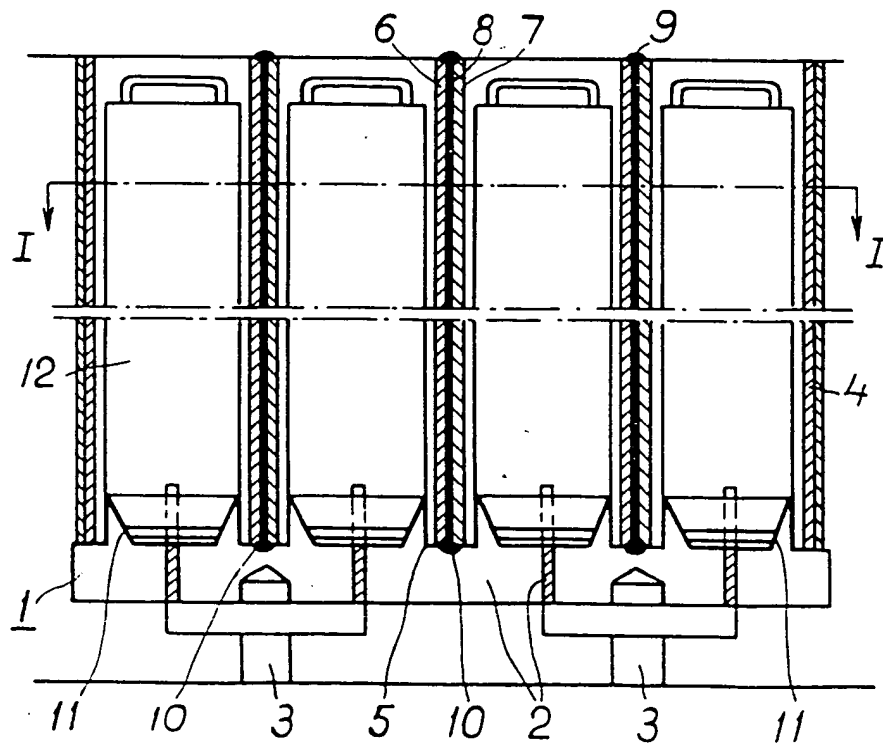


Fig. 2



BEST AVAILABLE COPY